



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Listeriosis durante el embarazo

Autor/es

VANESA HERREROS PÉREZ-MEDRANO

Director/es

CARMEN LOZANO FERNÁNDEZ

Facultad

Escuela Universitaria de Enfermería Antonio Coello Cuadrado

Titulación

Grado en Enfermería

Departamento

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

Curso académico

2019-20



Listeriosis durante el embarazo, de VANESA HERREROS PÉREZ-MEDRANO (publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA

TRABAJO FIN DE GRADO

**LISTERIOSIS DURANTE EL EMBARAZO /
LISTERIOSIS DURING PREGNANCY**

VANESA HERREROS PÉREZ-MEDRANO

TUTORA: CARMEN LOZANO FERNÁNDEZ

LUGAR Y FECHA DE ENTREGA: 14 DE MAYO

CURSO ACADÉMICO: 2019/2020

MAYO 2020

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN..... | 5 |
| 2. ABSTRACT..... | 6 |
| 3. INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 3.1. <i>Listeria monocytogenes</i> | 7 |
| 3.1.1. <i>Historia</i> | 7 |
| 3.1.2. <i>Características microbiológicas</i> | 7 |
| 3.1.3. <i>Infección y diseminación</i> | 8 |
| 3.1.4. <i>Transmisión</i> | 9 |
| 3.2. <i>LISTERIOSIS</i> | 10 |
| 3.2.1. <i>Historia</i> | 10 |
| 3.2.2. <i>Factores que influyen en el cuadro de listeriosis</i> | 10 |
| 3.2.3. <i>Periodo de incubación</i> | 10 |
| 3.2.4. <i>Grupos de riesgo</i> | 10 |
| 3.2.5. <i>Incidencia</i> | 11 |
| 3.2.6. <i>Brote de listeriosis 2019</i> | 12 |
| 4. JUSTIFICACIÓN..... | 13 |
| 5. OBJETIVOS..... | 14 |
| 5.1. <i>Objetivo general</i> | 14 |
| 5.2. <i>Objetivos específicos</i> | 14 |
| 6. METODOLOGÍA..... | 15 |
| 7. RESULTADOS..... | 17 |
| 7.1. <i>LISTERIOSIS DURANTE EL EMBARAZO</i> | 17 |
| 7.2. <i>MANIFESTACIONES CLÍNICAS</i> | 18 |
| 7.3. <i>DIAGNÓSTICO</i> | 19 |
| 7.4. <i>TRATAMIENTO</i> | 21 |
| 7.5. <i>PREVENCIÓN</i> | 24 |
| 7.5.1. <i>Alimentos no recomendados</i> | 25 |
| 7.5.2. <i>Protocolo de Vigilancia de listeriosis</i> | 27 |
| 7.5.3. <i>Detección y prevención por parte de las autoridades normativas e industriales</i> | 28 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 7.6. PLAN DE CUIDADOS..... | 31 |
| 7.7. FOLLETO INFORMATIVO..... | 36 |
| 8. CONCLUSIONES..... | 37 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA..... | 38 |
| 10. ANEXO..... | 41 |

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

- Tabla 1. Tasa de mortalidad.....11
- Tabla 2. Toma de muestras más habituales para el diagnóstico *L. monocytogenes* según el individuo.....20
- Tabla 3. Opciones de tratamiento para la listeriosis durante el embarazo.....23

FIGURAS

- Figura 1. *L. monocytogenes*.....7
- Figura 2. Mecanismo de infección de *L. monocytogenes*.....9
- Figura 3. Tasa de mortalidad.....11
- Figura 4. Casos de listeriosis fetal.....17
- Figura 3. Riesgo de aborto y muerte fetal.....17
- Figura 6. Manejo de la mujer gestante tras el contacto con *L. monocytogenes*.....23

ACRÓNIMOS

AESAN- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

CCAA- Comunidades autónomas

CCAES- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias

CNE- Centro Nacional de Epidemiología

C.A.- Comunidad autónoma

LCR- Líquido cefalorraquídeo

LLO- Listerolisina O

NANDA- North American Nursing Diagnosis Association (Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería)

NIC- Nursing Interventions Classifications (Clasificación de Intervenciones de Enfermería)

NOC- Nursing Outcomes Classification (Clasificación de Resultados de Enfermería)

OMS- Organización Mundial de la Salud

PCR- Polymerase Chain Reaction (Reacción en cadena de la polimerasa)

PBP3- Penicillin Binding Protein 3 (Proteína de unión a la Penicilina 3)

RENAVE- Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

SNC- Sistema Nervioso Central

TESSy- The European Surveillance System (Sistema Europeo de Vigilancia)

UFC- Unidades Formadoras de Colonias

VIH- Virus de la Inmunodeficiencia Humana

1. RESUMEN

La listeriosis es una enfermedad poco frecuente producida por *Listeria monocytogenes*. Afecta especialmente a personas inmunocomprometidas. La transmisión puede ser mediante el consumo de alimentos contaminados, por transmisión vertical de la madre al feto/neonato o por contacto con animales infectados. Su incidencia varía de unos países a otros, en España se estiman aproximadamente 400-500 casos anuales.

El objetivo de este trabajo es conocer las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y tratamiento y las medidas de prevención de *L. monocytogenes* en mujeres embarazadas, puesto que es uno de los mayores grupos de riesgo de padecer listeriosis. Para ello se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica, complementada con un plan de cuidados.

La listeriosis puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, pero existe una mayor susceptibilidad al final del mismo. La clínica materna suele ser leve, sin embargo, la clínica fetal/neonatal comúnmente es grave, pudiendo cursar con abortos, partos prematuros o neonatos infectados. El diagnóstico suele ser complicado debido a la presencia de síntomas inespecíficos. Si bien se puede diagnosticar gracias a gran variedad de técnicas, el método más empleado, hoy en día, es la realización de hemocultivos a toda gestante en presencia de fiebre, especialmente si se acompaña de síntomas gripales o gastrointestinales. Existen diversas formas de tratamiento que permiten mejorar el resultado neonatal. El más común consiste en la combinación de ampicilina/amoxicilina con gentamicina. La prevención es la mejor medida para evitar infecciones producidas por *L. monocytogenes* en las mujeres gestantes. Para ello se debe educar a las pacientes en una serie de medidas higiénico-dietéticas entre las cuales nos encontramos con que se debe prescindir del consumo de productos lácteos sin pasteurizar, alimentos crudos, o productos ahumados, además de evitar la contaminación cruzada durante la preparación y almacenamiento de los alimentos.

2. ABSTRACT

Listeriosis is a non-common disease produced by *Listeria monocytogenes*. It affects mostly to immunocompromised people. It can be transmitted by consumption of contaminated food, by vertical mother to fetus/newborn transmission, or by contact with infected animals. The incidence varies among countries, in Spain it is estimated to have about 400-500 cases per year.

The aim of this work is to know the clinical manifestations, the treatment, and the prevention measures related to *L. monocytogenes* in pregnant women, since they are an important risk group. For that, a bibliographic review has been performed and a nurse care plane has been included.

Listeriosis can occurs in any moment of the pregnancy, but it mostly happens during the last months. Mothers usually show mild symptoms, but the infection in newborns or fetus can be fatal; it could end up in an abortion, in prematurity or infected neonates. Listeriosis diagnosis is usually complicated because of the presence of non-specific symptoms. However, thanks to the large variety of techniques, the diagnosis can be made. Nowadays, the most used method is to analyze blood cultures to all the pregnant women with fever, flu symptoms or gastrointestinal complaints. There are different treatments to these patients in order to minimize the newborn/fetus risks. The most common one consists on the combination of ampicillin / amoxicillin with gentamicin. Prevention is the best practice to avoid *L. monocytogenes* infections in pregnant women. Patients must be educated on hygienic-dietary measures. Some of these recommendations are not to consume unpasteurized dairy products, raw foods, or smoked products as well as to avoid cross contamination during food storage and manipulation

3. INTRODUCCIÓN

3.1. *Listeria monocytogenes*

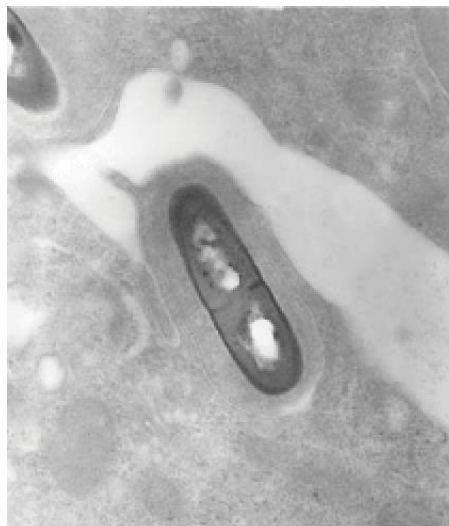
3.1.1. Historia

Se cree que el primero en detectar el microorganismo ahora conocido como *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) fue Hülphers en 1911. Sin embargo, *L. monocytogenes* no fue descrita por primera vez hasta 1926 por Everitt George Dunne Murray, quien la descubrió mientras investigaba una infección epidémica entre conejos de laboratorio y cobayas. En ese momento se le dio el nombre de *Bacterium monocytogenes* debido a que se observó que se manifestaba en los animales con monocitosis. En 1927, James Pirie aisló una bacteria idéntica del hígado de varios jerbos con abscesos hepáticos, y propuso el nombre de *Listerella hepatolytica* en honor a un destacado cirujano de la época, Lord Joseph Lister, el “padre de la antisepsia”. Finalmente, el nombre oficial, *Listeria monocytogenes*, fue adoptado en la Sexta Edición del Manual de Bacteriología Determinativa de David Hendricks Bergey (1,2).

3.1.2. Características microbiológicas

L. monocytogenes es un bacilo Gram positivo, anaerobio facultativo, no esporulado, desprovisto de cápsula, móvil a temperatura ambiente y β -hemolítico. Se caracteriza por ser un microorganismo intracelular oportunista que mide 0.5 x 1.5 μm . Se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza y es capaz de sobrevivir y crecer bajo condiciones extremas, como a un amplio rango de pH (entre 4.4 y 9.4), a altas concentraciones de salinidad (25.5% de ClNa) y a temperaturas altas y de refrigeración (de -7°C a 45°C), aunque su temperatura óptima de crecimiento es entre 30 y 37°C (1–6) (Figura 1)

Figura 1: *L. monocytogenes*



Fuente: (7)

Su facilidad de supervivencia y adaptación permite que se replique bien en suelo, polvo, agua, aguas residuales, estiércol, ensilaje y alimentos para animales, además de contaminar alimentos refrigerados y crudos, como la leche, productos lácteos sin pasteurizar (quesos blandos, helados de leche no pasteurizada), carne, pescado o

vegetales, incluso alimentos procesados (1,2,6,8,9). Pese a que puede sobrevivir durante muchos meses en el suelo (1-2 años), la pasteurización o la cocción consiguen eliminar el organismo (2,9); en cambio, su capacidad para formar biopelículas o biofilms en gran variedad de superficies (acero, teflón, poliéster), le otorga una mayor resistencia a la eliminación mediante productos de limpieza y desinfección (6,10). En cuanto a la congelación, a temperaturas inferiores a -15°C detienen su crecimiento, pero no la destruye (9).

Su reservorio principal es el ganado bovino, porcino, ovino y las aves silvestres (4,11). Los humanos también pueden actuar como reservorio ya que, mediante el muestreo repetido, *Listeria* se puede detectar en las heces de casi el 70% de las personas sanas no embarazadas y el 44% de las mujeres embarazadas. Parece, por tanto, que la exposición y colonización transitoria del tracto gastrointestinal por *L. monocytogenes* es bastante común (2,10).

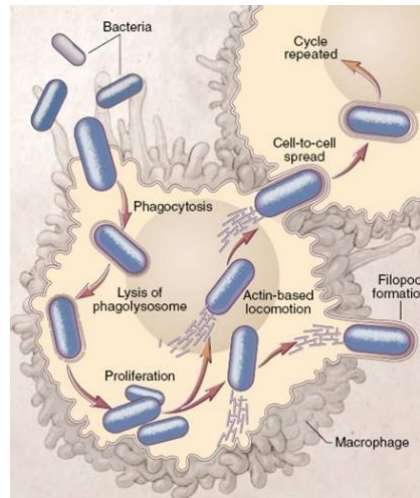
Con relación a su detección, se consigue un aislamiento fácil mediante el uso de medios de cultivos como algunos medios en caldo, en placas de agar sangre y, en definitiva, en la mayoría de los medios de cultivo de rutina (2,7).

L.monocytogenes se ha clasificado en 13 serotipos según sus antígenos de superficie, sin embargo, la mayoría de los casos de infección humana (90%) se deben a los serotipos 1/2a, 1/2b y 4b, siendo este último el responsable de la gran mayoría de los brotes de listeriosis (1,2,4,9,12).

3.1.3. Infección y diseminación

En cuanto a su mecanismo de infección, *L. monocytogenes* es capaz de inducir su propia entrada en las células huésped, que generalmente son macrófagos, células epiteliales y células endoteliales del tracto gastrointestinal. Ésto es posible gracias a la interacción entre la internalina, proteína de la superficie bacteriana, y la E-cadherina, receptor de la superficie de las células huésped. Una vez dentro, el organismo es vacuolado por macrófagos, leucocitos polimorfonucleares y otras células plasmáticas. Para escapar de la vacuola fagocítica intracelular, secreta listeriolisinas y fosfolipasas que le permiten lisar la membrana vacuolar y evitar la muerte intracelular. Queda de esta forma liberada en el citoplasma multiplicándose e induciendo la formación de filamentos de actina que le permiten moverse hasta llegar a la membrana plasmática, dónde produce estructuras similares a pseudópodos que son reconocidas por las células adyacentes y fagocitadas, de modo que el ciclo intracelular continúa, propagándose la diseminación entre el resto de las células (1,2,12). (Figura 2)

Figura 2: Mecanismo de infección de *L. monocytogenes*



Fuente: (7)

Si nos centramos en su diseminación a lo largo del organismo, se ha observado que las células que sobreviven al bajo pH del estómago pasan al intestino delgado, lugar dónde ocurre la primera invasión. Las células se propagan desde los ganglios linfáticos mesentéricos hasta el bazo y el hígado, teniendo la capacidad de traspasar tres importantes barreras: intestinal, hemato-encefálica y placentaria. Se ha demostrado que esta bacteria tiene especial atracción por la placenta y el Sistema Nervioso Central (SNC) (3,5), dando lugar a infecciones neurológicas en pacientes inmunocomprometidos e infecciones intrauterinas o cervicales en mujeres embarazadas (1,5,12).

Este ciclo pone de manifiesto que *L. monocytogenes* es capaz de moverse de una célula huésped a otra sin estar en el entorno extracelular, escapando de esta forma del sistema inmunitario de las células T (inmunidad celular) (1).

3.1.4. Transmisión

La principal ruta de transmisión en el ser humano es **el consumo de alimentos contaminados** como productos cárnicos precocinados, productos de pesca ahumados, leche y productos lácteos no pasteurizados, verduras y frutas mal lavadas, embutidos y marisco (3,6,10,12). La contaminación de los alimentos puede ocurrir en cualquier fase en la que el producto se haya expuesto al medio ambiente (elaboración, transporte, ventas al por menor), y puede producirse por contacto del alimento con materiales contaminados como materias primas, superficies de la industria alimentaria, aerosoles o a través del personal (6).

Además de la transmisión alimentaria, puede existir la transmisión directa por **animales infectados**, muy infrecuente, afectando fundamentalmente a veterinarios y/o ganaderos. Otra vía de contagio es la **transmisión vertical**, es decir de la madre al feto a través de la placenta o durante el parto (6,10).

3.2. LISTERIOSIS

3.2.1. Historia

El primer cultivo de *L. monocytogenes* en humanos tuvo lugar en 1921, cuando fue aislada gracias a J. Dumont y L. Cotoni de un paciente con meningitis, sin embargo, los primeros casos de listeriosis humana no fueron reportados hasta 1936 por Burn, quién aisló el microorganismo de cadáveres de neonatos, y hasta 1937 por Nyfeldt, quién aisló la bacteria a partir de sangre de pacientes que sufrían una enfermedad parecida a la mononucleosis infecciosa. Posteriormente en 1951, Potel la aisló a partir de meconio y sangre (13).

Durante muchos años, los aislamientos clínicos de *L. monocytogenes* fueron esporádicos y la epidemiología no era conocida, a pesar de que entre 1949 y 1951 se produjo el mayor brote de listeriosis en humanos, relacionado con el consumo de leche cruda. Hasta 1960 sólo se habían reportado 500 casos de listeriosis en todo el mundo, sin embargo debido al gran aumento durante la década de 1980 (10.100 casos), y a la evidencia de que se contraía a través de los alimentos, se la consideró una enfermedad de transmisión alimentaria (1,13).

3.2.2. Factores que influyen en el cuadro de listeriosis

La listeriosis es una enfermedad atípica de gran preocupación para la salud pública, con una alta tasa de letalidad (sobre el 20-30% de los casos) (1,14). Los factores que influyen en el desencadenamiento de esta infección son:

-Inmunidad del paciente: la listeriosis presenta mayor predilección por las personas que tienen una afección subyacente que conduce al deterioro de la inmunidad mediada por células T (1). Debido a que este tipo de inmunidad es la defensa del huésped contra *Listeria*, cualquier condición que la reduzca puede predisponer a la aparición de la enfermedad (7)

-Virulencia de la cepa y tamaño del inóculo: se desconoce el número mínimo de células capaces de causar la enfermedad, aunque se estima que aproximadamente se encuentra entre 10^4 - 10^6 unidades formadores de colonias (UFC)/gramo(g) de producto ingerido, aunque esta estimación podría ser menor en los grupos de riesgo (1,2).

3.2.3. Periodo de incubación

A diferencia de otras enfermedades transmitidas por los alimentos, el periodo de incubación de listeriosis puede ser largo. El promedio general del periodo de incubación es de 8 días (en un rango de 1-67 días). Este periodo cambia significativamente según la forma clínica de listeriosis. Para los casos relacionados con el embarazo, el periodo de incubación es de aproximadamente 27.5 días (en un rango de 17 a 67 días), mientras que para los casos del SNC es de 9 días (en un rango de 1 a 14 días), y para los de bacteriemia de 2 días (en un rango de 1 a 12 días) (15).

3.2.4. Grupos de riesgo

Aunque la exposición y la colonización pueden ocurrir en cualquier persona, aquellos pacientes sin factores predisponentes representan menos del 20% de los casos. Existen diferentes grupos de riesgo: mujeres gestantes y sus fetos o recién nacidos, ancianos e individuos inmunocomprometidos celulares, así como aquellos que

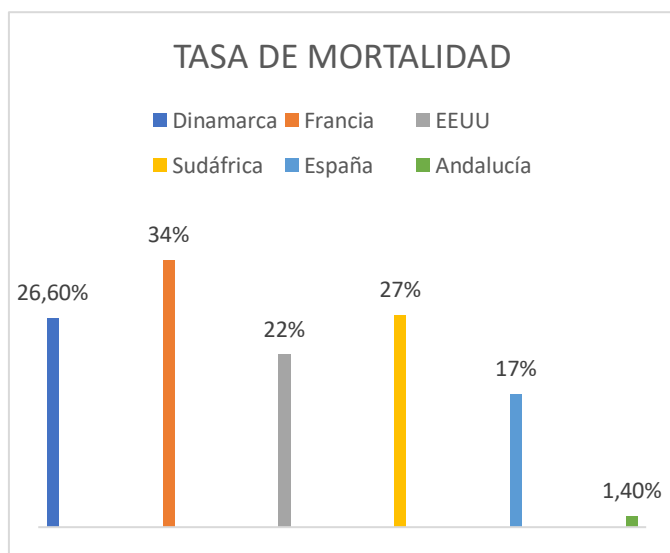
reciben corticoesteroides o quimioterapia, hemodiálisis, trasplantados, diabéticos, portadores de VIH, drogodependientes o alcohólicos crónicos (1,7,9). Las mujeres embarazadas tienen entre 10 y 20 veces más riesgo de contraer listeriosis que la población general (1,7,16), y las mujeres embarazadas que están inmunodeprimidas o que usan corticoesteroides tienen un mayor riesgo que la población embarazada general (7).

3.2.5. Incidencia

En 2010, la bacteria *L. monocytogenes* infectó en todo el mundo a unas 23.150 personas, de las cuales murieron 5.463. Además. El 20.7% de las personas que enfermaron a causa de la listeria estaban embarazadas. Sin embargo, dichos datos podrían variar, dependiendo del sistema de vigilancia del país, puesto que en algunos países no es considerada una enfermedad de declaración obligatoria (17).

A continuación, se muestran datos sobre la tasa de mortalidad provocada por listeriosis en el mundo: (14) (Figura 3) (Tabla 1)

Figura 3: Tasa de mortalidad



Fuente: (14)

Tabla 1: Tasa de mortalidad

| | |
|--|--|
| Dinamarca (1997-2012) 229 pacientes 61 fallecidos | Francia (2009-2013) 766 pacientes 269 fallecidos |
| EE. UU. (Ago-Oct 2011) 147 pacientes 33 fallecidos | Sudáfrica (2017-2018) 1060 pacientes 216 fallecidos |
| España (1997-2015) 5696 pacientes 960 fallecidos | Andalucía (Jul-Sept 2019) 210 pacientes 3 fallecidos |

Fuente: (14)

En Europa, de 2013 a 2017, se notificaron al Sistema Europeo de Vigilancia (TESSy) entre 1905 y 2527 casos de listeriosis anuales. De los casos reportados, Alemania representó el 26%, Francia el 17% y España el 10% (18).

Por su lado, en España, a partir de una orden Ministerial en 2015, la listeriosis se incluyó entre las enfermedades de declaración obligatoria, es decir, es una de las enfermedades que se notifican a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Debido a ello se dispone de todos los casos de listeriosis notificados por las comunidades autónomas (CCAA) en el periodo comprendido entre 2015-2018 (18,19).

En dicho periodo, quince comunidades y ciudades autónomas notificaron a la RENAVE 1369 casos de listeriosis, por lo que se registraron en torno a 300-400 casos anuales. La edad media de los casos notificados a la RENAVE estaba alrededor de los 65-70 años y se produjeron 124 defunciones (media anual de 31), lo que supone una

letalidad de alrededor del 9%. Según los datos recogidos en la RENAVE, las tasas de incidencia fueron mayores para hombres que para mujeres en todos los grupos de edad excepto entre los 20 y 44 años, además, dichas tasas de incidencia también son más elevadas para edades avanzadas tanto en hombres como en mujeres, cursando asimismo con un aumento de letalidad (18,19).

3.2.6. Brote de listeriosis 2019

Recientemente, tuvo especial relevancia el brote de toxiinfección alimentaria por *L. monocytogenes* iniciado en Andalucía el verano de 2019. Dicho brote se asoció al consumo de carne mechada industrial de la marca “La Mechá”, aunque posteriormente se descubrieron otros alimentos producidos por la misma empresa también contaminados de *Listeria* (18,20).

La mayoría de los productos se habían distribuido en Andalucía, comunidad donde se notificó un total de 216 casos, sin embargo, pequeñas cantidades también se recibieron en Extremadura, Madrid, Castilla y León, y Castilla la Mancha (18,20).

La mayor parte de los casos registrados en Andalucía se notificaron en Sevilla (173), aunque se encontraron en casi todas las provincias: Cádiz (13), Granada (6), Huelva (18) y Málaga (6). El 57% eran mujeres, con una edad media de 45.5 años, el restante hombres con una media de edad de 50 años. Los casos confirmados de embarazadas fueron 37, y en dos de ellas produjo aborto, en tres muerte fetal y en seis de ellas parto prematuro. Asimismo, se diagnosticaron 22 cuadros con afectación del SNC y 4 sepsis graves, dando lugar a tres defunciones (18,20).

En otras comunidades se registraron siete casos confirmados por laboratorio (2 en Aragón, 1 en Extremadura, 1 en Castilla La Mancha y 2 en Madrid) y tres casos confirmados por vínculo epidemiológico (1 en Extremadura y 2 en Aragón) (18,20).

4. JUSTIFICACIÓN

La listeriosis es una toxiinfección alimentaria, producida por la bacteria *L. monocytogenes*. En situaciones de compromiso inmunológico como la gestación hay mayor susceptibilidad a la infección y a sufrir cuadros de mayor gravedad (meningitis, septicemias, abortos). Recientemente en España se detectó un grave brote que causó un número elevado de infecciones entre las que se notificaron varias muertes y abortos.

Si nos centramos en las mujeres embarazadas, un diagnóstico y tratamiento precoz, así como la prevención de la infección son las herramientas más importantes que podemos utilizar frente a este patógeno. La listeriosis se adquiere principalmente por la ingesta de alimentos contaminados, por lo que la educación de las mujeres gestantes por parte del personal sanitario es, sin duda, la mayor clave para evitar en la medida de lo posible esta toxiinfección alimentaria. Hoy en día, las embarazadas reciben escasa información acerca de esta bacteria y su enfermedad. Es importante que conozcan el proceso de la infección, su sintomatología clínica, así como sus consecuencias, su diagnóstico y tratamiento, pero especialmente las recomendaciones que deben seguir a la hora de consumir o preparar los alimentos.

5. OBJETIVOS

5.1. GENERALES

Conocer las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y tratamiento y las medidas de prevención de *L. monocytogenes* en mujeres embarazadas

5.2. ESPECÍFICOS

- Comprender las manifestaciones clínicas de listeriosis durante el embarazo y en el neonato/feto
- Entender el diagnóstico y tratamiento de listeriosis
- Conocer cómo prevenir la enfermedad provocada por *L. monocytogenes*
- Elaborar un plan de cuidados de enfermería de una mujer embarazada que sufre de listeriosis
- Proponer un sencillo folleto de información actualizada para pacientes embarazadas sobre listeriosis y cómo prevenirla

6. METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica. Para ello se ha consultado en diferentes bases de datos y se han empleado palabras clave tanto en inglés como en castellano. Durante la búsqueda, la limitación de años que se ha utilizado ha sido a partir del año 2000. El periodo de búsqueda en las diferentes bases de datos se ha realizado durante los meses de enero a abril del 2020 y de todos los artículos encontrados se han ido seleccionando aquellos que han permitido llevar a cabo los objetivos del trabajo.

Asimismo, se ha buscado información a través otras fuentes como documentos publicados en el “Diario Oficial de la Unión Europea” y en el “Boletín Oficial del Estado”, así como en las siguientes páginas webs oficiales: “Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición”, “Centro de coordinación de alertas y emergencias sanitarias”, “Centro nacional de epidemiología”, “FoodSafety”, “Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades”, “Servicio Andaluz de Salud”, o “Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica”. También se ha recopilado información a través de periódicos como “La Vanguardia” o en el Diario Online “ConSalud.es”.

Dicha revisión bibliográfica ha sido complementada con un plan de cuidados, el cual ha sido realizado con “NNN consult”.

A continuación, se detalla la estrategia de búsqueda empleada:

| Bases de datos | Límites | Estrategia de búsqueda | Artículos encontrados | Artículos seleccionados |
|----------------|--------------------|---|-----------------------|-------------------------|
| Pubmed | Full text | • Listeriosis AND pregnancy (2005-2020) | 139 | 7 |
| | Free full text | • Listeriosis AND incubation (2010-2020) | 27 | 1 |
| | Inglés y español | • Listeriosis AND global burden (2010-2020) | 3 | 1 |
| Scielo | Free full text | • <i>Listeria</i> embarazo | 8 | 1 |
| | Inglés y español | • Listeriosis embarazo | 7 | 1 |
| | 2008-2017 | • <i>Listeria</i> gestación | 2 | 1 |
| | | • Listeriosis gestación | 2 | 1 |
| Elsevier | Artículos y libros | • Listeriosis embarazo | 78 | 3 |
| | Inglés y español | • <i>Listeria</i> embarazo | 146 | 3 |
| | 2005-2020 | • <i>Listeria</i> gestación | 66 | 3 |
| | | • Listeriosis gestación | 41 | 3 |

| Bases de datos | Límites | Estrategia de búsqueda | Artículos encontrados | Artículos seleccionados |
|------------------|-------------------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Google Académico | Cualquier idioma | • Listeriosis embarazo (2010-2020) | 2860 | 5 |
| | | • Epidemiología listeriosis (2004-2020) | 5960 | 1 |
| | | • Listeriosis, “dairy products”, Europa (2004-2020) | 8920 | 1 |
| Dialnet | Cualquier idioma 2000-2020 | • ETA (Enfermedades transmisibles por los alimentos) y PCR | 17 | 1 |

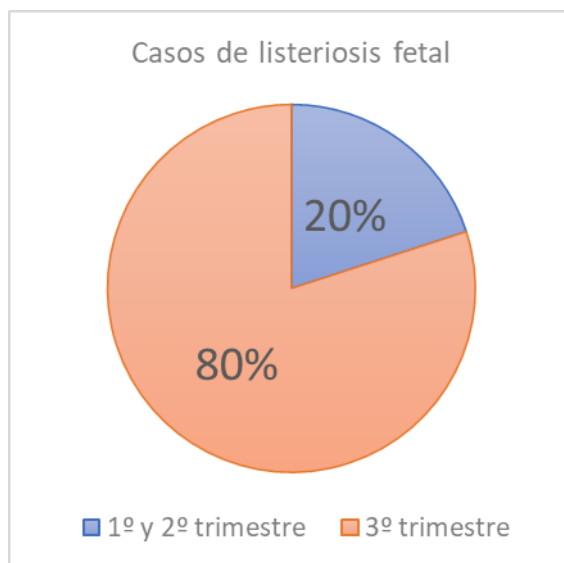
7. RESULTADOS

7.1. LISTERIOSIS DURANTE EL EMBARAZO

Durante el embarazo, la inmunidad celular es muy baja debido al aumento de la producción de progesterona, lo que provoca que las mujeres embarazadas sean particularmente más susceptibles a los microorganismos intracelulares como es el caso de *L. monocytogenes*, siendo además frecuente la transmisión vertical de célula a célula por su tropismo hacia el útero y la placenta (1). Como consecuencia, las mujeres embarazadas tienen 18 veces más riesgo de contraer listeriosis después de la ingestión de alimentos contaminados en comparación con la población general, y el 16-27% de todas las infecciones producidas por *Listeria* ocurren en mujeres embarazadas (2,12).

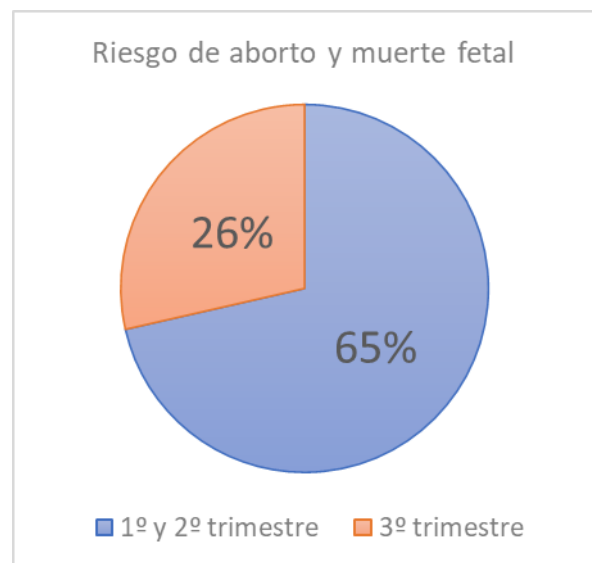
La listeriosis puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, pero existe una mayor susceptibilidad al final del mismo. Aproximadamente dos tercios de los casos de listeriosis afecta a gestantes en el tercer trimestre, rara vez en el segundo e inusualmente en el primer trimestre. Sin embargo, el pronóstico para los fetos suele ser peor durante el primer o segundo trimestre (20% de los casos), dando lugar a un 65% de riesgo de aborto involuntario, en comparación con el tercer trimestre (80% de los casos), que supone un 26% de riesgo de muerte fetal o aborto involuntario. (1–3,9,12)(Figura 4 y 5). Aproximadamente en el 10-15% de los casos, la listeriosis resulta en parto prematuro (12).

Figura 4: Casos de listeriosis fetal



Fuente: elaboración propia

Figura 5: Riesgo de aborto y muerte fetal



Fuente: elaboración propia

7.2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En pacientes embarazadas con comorbilidades, la infección listerial puede causar enfermedad materna grave, generalmente al propagarse al SNC dando lugar a meningoencefalitis. Sin embargo, en la mayoría de los casos las mujeres embarazadas suelen ser asintomáticas o presentar síntomas clínicos inespecíficos como por ejemplo fiebre (media de 38.9°C), cuadro pseudogripal inespecífico (dolor de cabeza, dolores musculares y dolor de garganta), así como signos gastrointestinales (vómitos, diarrea, dolor abdominal difuso), o en algunos casos dolor lumbar que sugiere una pielonefritis. No obstante, la infección fetal transplacentaria producida por *Listeria* es a menudo grave pudiendo provocar abortos/muertes fetales, partos prematuros o recién nacidos infectados (1,2,7,12).

En el caso de recién nacidos infectados por *L. monocytogenes* se detallan dos formas de infección (1,2,7,12):

- LISTERIOSIS NEONATAL DE INICIO TEMPRANO: aparece generalmente unas 36h después del nacimiento. Se adquiere en el útero por transmisión transplacentaria como consecuencia de la bacteriemia en mujeres embarazadas, por la colonización ascendente desde la vagina (casi la mitad de las madres asintomáticas de bebés nacidos con listeriosis tienen un cultivo positivo para *L. monocytogenes*) o por la aspiración por parte del feto de líquido amniótico infectado. Se caracteriza por presentar septicemia, dificultad respiratoria o neumonía, y meningitis, además de la formación y diseminación de abscesos y granulomas en múltiples órganos conocidos como Granulomatosis infantil, que es patognomónica de la listeriosis neonatal. La tasa de mortalidad de los bebés nacidos con listeriosis es aproximadamente de un 20%.
- LISTERIOSIS NEONATAL DE INICIO TARDÍO: aparece a partir del séptimo día de vida del bebé. Es frecuente en recién nacidos a término cuya madre es asintomática. La transmisión puede estar en el paso del feto a través del canal del parto o en la infección cruzada nosocomial. Se caracteriza por presentar síntomas como meningitis o meningoencefalitis con septicemia. La tasa de mortalidad es de aproximadamente un 10%, pero una alta tasa de bebés supervivientes desarrolla complicaciones graves y crónicas como retraso mental o ceguera.

7.3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la infección materna por *Listeria* puede ser difícil debido a la presencia de síntomas inespecíficos, y a la dificultad de las técnicas de diagnóstico microbiológico (1,2).

Se pueden emplear diversas técnicas de diagnóstico:

- Hematológicamente: analizando el recuento de células sanguíneas podemos sospechar de listeriosis si, además de los síntomas mencionados anteriormente, se detecta leucocitosis (2).
- Microscópicamente: en la microscopía de montaje húmedo, los microorganismos pueden verse en movimiento de “volteo”, o pueden ser evidentes en la tinción de Gram si se realiza en meconio neonatal antes de que ocurra la colonización polimicrobiana del intestino. Sin embargo, la tinción de Gram solo es útil para una minoría de los casos (33%) , porque como organismo intracelular, se pasa por alto fácilmente y se asemeja microscópicamente a muchas otras bacterias que se encuentran comúnmente en la vagina, como son neumococos (diplococos), difteroides (*Corynebacterium*) o especies de *Haemophilus* (2,7).
- Serológicamente: para la identificación y caracterización de *L. monocytogenes* se puede solicitar serología, que puede resultar engañosa puesto que es capaz de generar falsos negativos en casos de diagnóstico comprobado y, a la inversa, generar falsos positivos por reacciones cruzadas con otros gérmenes gram positivos (9). El serodiagnóstico de listeriosis se realiza mediante la detección de anticuerpos frente a la listerolisina O (LLO), este método es útil para la identificación de individuos que son asintomáticas o presentan manifestaciones clínicas leves, pero no es útil en el diagnóstico agudo de la infección (5).
- Otras técnicas de diagnóstico: pruebas de anticuerpos monoclonales basadas en aglutinación de látex, o empleo de la biología molecular mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La PCR de *L. monocytogenes* es especialmente útil cuando la administración de un antibiótico puede negativizar el cultivo, y solo se realiza en individuos con clínica compatible (5,12)
- Detección de microabscesos: consiste en el hallazgo de microabscesos en la placenta tras el parto (9).
- Aislamiento y cultivo de *L. monocytogenes*: sobre todo a partir de fluidos o tejidos estériles (sangre, líquido ceforraquídeo (LCR) neonatal, líquido amniótico o placenta) (tabla 2). *L. monocytogenes* crece bien en estos medios naturales sin la necesidad de enriquecimientos o medios selectivos (1–3). Se pueden realizar también cultivos vaginales o de heces de mujeres embarazadas pero no son útiles en el diagnóstico porque algunas mujeres son portadoras, pero no tienen enfermedad clínica (7,8). Cuando se consigue aislar *L. monocytogenes* en un cultivo, se debe confirmar el diagnóstico y, en ese caso, se dice que el individuo es un caso confirmado, sin embargo, si no existe ninguna confirmación real, pero la clínica es evidente, se trata de un caso probable de listeriosis (5,21).

Tabla 2: Toma de muestras más habituales para el diagnóstico *L. monocytogenes* según el individuo

| INDIVIDUO | MUESTRA |
|----------------|---|
| Mujer gestante | <ul style="list-style-type: none"> • Sangre • Líquido amniótico • Placenta |
| Neonato | <ul style="list-style-type: none"> • Sangre • LCR |

Fuente: elaboración propia

Debido a que la listeriosis en el embarazo es grave y difícil de diagnosticar, en cualquier paciente embarazada que presente fiebre, especialmente si se acompaña de síntomas gripales o gastrointestinales, se deben realizar hemocultivos (7,9). Sin embargo, debido a la discontinuidad de la bacteriemia, los hemocultivos no resultan constantemente positivos, por lo que, en una mujer embarazada febril es necesario realizar al menos tres hemocultivos en 24 horas antes de cualquier antibioterapia para evitar el riesgo de negativización. Un resultado positivo en los hemocultivos sirve para diagnosticar listeriosis materna, pero no infección fetal. Tras el parto se debe buscar el patógeno en la placenta y en el recién nacido (sangre, piel, garganta, estómago, LCR, orina) (9).

Tras obtener los cultivos, se deberá considerar el tratamiento si existe sospecha de listeriosis (7).

7.4. TRATAMIENTO

La listeriosis neonatal es una de las pocas infecciones congénitas que pueden mejorar con tratamiento antibiótico (12). El tratamiento de la listeriosis requiere de la colaboración conjunta de especialistas en enfermedades infecciosas, ginecólogos y pediatras. Está dirigido a mejorar el resultado neonatal independientemente de la edad gestacional a la que se produce la infección. Tanto el diagnóstico como el tratamiento precoz mejoran notablemente los resultados maternos y perinatales (2,21)

Agentes antimicrobianos contra *L. monocytogenes*:

La listeriosis a menudo requiere de terapia antimicrobiana. Debido a que es una enfermedad infrecuente y grave, no existen estudios prospectivos *in vivo* sobre regímenes de antibióticos, por lo que el tratamiento se basa en resultados de estudios de resistencia *in vitro*, en los modelos animales y en la experiencia clínica (2,7,9).

Para que un antibiótico sea efectivo contra *Listeria*, el antibiótico de elección debe penetrar dentro de las células huésped, distribuirse dentro de ellas y mantener altas concentraciones intracelulares. Además, debe penetrar en la célula huésped sin cambios significativos en la concentración o el pH, debe unirse a la proteína de unión a la penicilina 3 (PBP3, Penicillin Binding Protein 3) de *Listeria*, lo que causa la muerte bacteriana, y además en el caso del embarazo, debe atravesar la placenta en una concentración adecuada. Esta condición provoca que los antibióticos puedan ser ineficaces hasta en el 70% de los casos de listeriosis. (1,2,7)

L. monocytogenes es sensible *in vitro* a gran variedad de antibióticos como B-lactámicos, aminoglucósidos, cotrimoxazol (trimetoprima/sulfametoxazol), eritromicina y vancomicina, sin embargo, es resistente de forma intrínseca a las cefalosporinas, fosfomicina y quinolonas. Las cefalosporinas son ineficaces contra la listeria porque no se unen a la proteína bacteriana (PBP3) y las quinolonas no tienen una actividad *in vitro* adecuada, y además provocan toxicidad en el cartílago (1,2,5,12).

El tratamiento de elección tanto en madres como en recién nacidos consiste en un antibiótico B-lactámico, normalmente ampicilina o amoxicilina, solo o en combinación con un aminoglucósido, como la gentamicina (efecto sinérgico). La ampicilina a pesar de su lenta eficacia debido a su limitada penetración intracelular y su acción únicamente bacteriostática, se prefiere a la penicilina, ya que penetra sin ningún cambio significativo en el pH o en su concentración, es capaz de atravesar la placenta en cantidades adecuadas y de unirse a la PBP3 (1,2).

En caso de alergia a la ampicilina y/o gentamicina, o en ciertos grados de enfermedad se pueden usar eritromicina, trimetoprima/sulfametoxazol o vancomicina (1,2,7,9,12).

- La eritromicina es una buena alternativa en caso de alergia a B-lactámicos, pero provoca tras su paso transplacentario concentraciones subterapéuticas tanto en el líquido amniótico como en el suero fetal, por lo que necesita dosis más elevadas. Es compatible con la lactancia materna.
- La combinación de trimetoprima y sulfametoxazol (cotrimoxazol) es bactericida y logra buenas concentraciones séricas y de LCR, pero se contraindica en el primer trimestre del embarazo por acción teratogena (defectos del tubo neural,

malformaciones cardiovasculares y orales) y cerca del término por la toxicidad neonatal del sulfametoxazol, capaz de provocar anemia hemolítica e ictericia neonatal debido a la liberación de la bilirrubina fijada a la albúmina. Por todo ello, se recomienda suplementación con ácido fólico cuando se utiliza en el primer trimestre y evitarse a finales del tercer trimestre.

- El uso de otras sulfonamidas además de sulfametoxazol inmediatamente antes del parto es peligroso en alérgicos al azufre y debido al riesgo de kernicterus (a causa del desplazamiento de la bilirrubina fijada a la albúmina), y a posibles efectos teratogénicos, como defectos del tubo neural o anemia hemolítica
- La vancomicina por su lado es limitada en su uso puesto que no atraviesa la barrera meníngea. Se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades y tiene muy poca biodisponibilidad oral por lo que es poco probable que origine algún efecto adverso en bebés alimentados con leche materna.

En la práctica ante una mujer gestante asintomática que refiere el consumo de algún alimento contaminado con *L. monocytogenes*, no se recomienda prescribir tratamiento antibiótico, pero sí se debe mantener una conducta expectante e informar de las manifestaciones clínicas de la infección para que acuda a su médico rápidamente si los nota aparecer (9). Para los casos afebriles con síntomas leves o febriles sin síntomas de listeriosis, la recomendación terapéutica es también la conducta expectante, pero en aquellas pacientes sintomáticas y febriles o con confirmación del diagnóstico de listeriosis, sí se debe comenzar el tratamiento con antimicrobianos por vía intravenosa (IV) y oral (VO) (2,5,9,12) (Tabla 3)(Figura 6):

- La recomendación actual para la terapia durante el embarazo consiste en ampicilina IV 6-12 g/día o amoxicilina VO 100 mg/kg/día (durante 14 días o hasta el parto), pudiendo combinarse con gentamicina IV 1.5-2.5 mg/kg (cada 8 horas durante 3-5 días), aunque puede variar en función de los diferentes síntomas clínicos y de si la mujer está inmunodeprimida.
- Para aquellos pacientes que presentan alergias a los antibióticos B-lactámicos, se puede utilizar:
 - Eritromicina IV 4g/día (durante 14 días o hasta el parto)
 - Trimetoprima IV 3mg/kg /sulfametoxazol IV 5mg/kg (cada 6 horas durante 14 días o hasta el parto)
 - Vancomicina IV 1g (cada 8 horas durante 7-14 días)

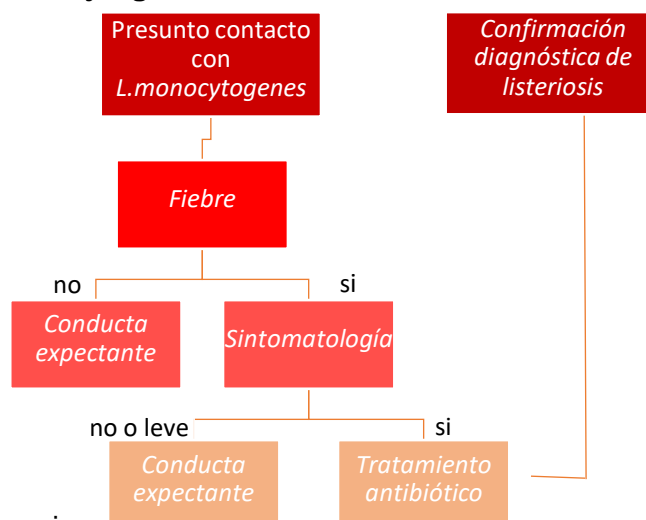
Tabla 3: Opciones de tratamiento para la listeriosis durante el embarazo

| ANTIBIÓTICO | DOSIS | DURACIÓN DEL TRATAMIENTO | CONSIDERACIONES |
|--|--|----------------------------------|--|
| Ampicilina | 6-12 g/día IV | Durante 14 días o hasta el parto | -Tratamiento de elección |
| Amoxicilina | 100 mg/kg/día VO | Durante 14 días o hasta el parto | -Tratamiento de elección |
| Gentamicina (en combinación con ampicilina o amoxicilina) | 1.5-2.5 mg/kg IV Cada 8 horas | Durante 3-5 días | -Tratamiento de elección |
| Eritromicina | 4g/día IV | Durante 14 días o hasta el parto | -En caso de alergia -Concentraciones subterapéuticas, necesita dosis mayores -Compatible con lactancia |
| Trimetoprima/ Sulfametoxazol | 3mg/kg de trimetoprima IV y 5mg/kg de sulfametoxazol IV Cada 6 horas | Durante 14 días o hasta el parto | -En caso de alergia -Acción teratogena 1 ^{er} trimestre -Anemia hemolítica e ictericia neonatal a término |
| Vancomicina | 1g IV Cada 8 horas | Durante 7-14 días | -En caso de alergia -No atraviesa la membrana meníngea |

Fuente: elaboración propia

La duración del tratamiento y la elección de los antibióticos dependerán de las manifestaciones clínicas y de los hallazgos fetales, pero no debe ser inferior a 14 días. La eficacia dependerá de la capacidad del antibiótico para penetrar en las células, distribuirse y permanecer estable en el medio intracelular (12).

Figura 6: Manejo de la mujer gestante tras el contacto con *L. monocytogenes*



Fuente: elaboración propia

7.5. PREVENCIÓN

Teniendo en cuenta las dificultades asociadas al diagnóstico de listeriosis, los periodos de incubación tan variados, la gravedad de las consecuencias para el feto/recién nacido y las dificultades y riesgos asociados a los tratamientos es evidente que la prevención es la mejor medida para evitar infecciones producidas por *L. monocytogenes* en las mujeres gestantes. Hoy en día, por desgracia, no existe vacuna para *Listeria* (2,12), centrándose la prevención de listeriosis en evitar la contaminación y el crecimiento de este microorganismo en todas las etapas de la cadena alimentaria (5). La mayoría de los casos de listeriosis son esporádicos y no están asociados con un brote, por lo que, en estos casos, rara vez se llega a encontrar una fuente alimenticia específica de *Listeria* (7).

L. monocytogenes es capaz de tolerar condiciones extremas, mencionadas anteriormente (amplio rango de temperatura (-7°C a 45°C), amplio intervalo de pH (4.4-9.4), y altas concentraciones de salinidad (25.5% de ClNa) y, por lo tanto, puede sobrevivir o crecer en diferentes tipos de alimentos (22).

Se ha demostrado que casi todos los tipos de alimentos pueden transmitir *Listeria*, pero aquellos que presentan alto riesgo de provocar casos y brotes de listeriosis, como productos lácteos (leche cruda (no pasteurizada), quesos blandos, helados elaborados con leche cruda), alimentos refrigerados listos para consumir, pescados y mariscos ahumados, carnes procesadas, verduras congeladas sin cocción previa y ensaladas preparadas o preenvasadas, tienen las siguientes propiedades: alto riesgo por contaminación de *L. monocytogenes*, soportan su crecimiento en grandes cantidades, no requieren cocción, requieren refrigeración, tienen una elevada fecha de caducidad y están contaminados con altos niveles en el momento del consumo (1,6,7,16,23).

A pesar de ello, muchos alimentos que en su proceso de producción o cocinado presentan una fase que elimina *L. monocytogenes* como cocción, horneado o pasteurización, cuentan con la presencia de dicha bacteria debido a la contaminación de los mismos antes del envasado final o a la manipulación posterior durante su comercialización o en el hogar (6,22,24). Este hecho confirma que una de las principales estrategias a adoptar con respecto a la reducción de la incidencia de listeriosis es la educación y concienciación. Un conocimiento adecuado permite minimizar la posible contaminación de los alimentos. Por ello, hay que formar y educar a la población en general y a los grupos de riesgo en particular, así como a los profesionales de la salud y los proveedores de comida (1,5).

La población debe tener siempre presente la seguridad alimentaria, la cual se sustenta en cuatro simples pasos: limpiar, separar, cocinar y enfriar (1,5,6,25–28).

- LIMPIAR: limpiar las superficies y lavarse las manos con frecuencia. Los gérmenes que causan intoxicación alimentaria como **Listeria** pueden sobrevivir en varios lugares y extenderse por la cocina, por lo tanto, hay que lavarse las manos durante 20 segundos con agua y jabón antes, durante y después de preparar alimentos, y antes de comer; lavar los utensilios, tablas de cortar y encimeras con agua caliente y jabón; y enjuagar las frutas y verduras frescas con agua corriente.

- **SEPARAR:** para evitar contaminar de forma cruzada. Todos aquellos alimentos susceptibles de estar infectados por *L. monocytogenes* deben ser separados del resto de alimentos, por lo que se deben usar tablas de cortar y platos distintos para dichos alimentos; mantener lejos de otros alimentos cuando se compre; y separarlos de todos los demás alimentos en el refrigerador. Además, es importante separar los alimentos cocinados de los que están sin cocinar. Consejos para el refrigerador: limpiar el refrigerador con regularidad e inmediatamente después de cualquier derrame, limpiar las paredes interiores y los estantes con agua caliente y detergente, y verificar las fechas de caducidad de los alimentos para desechar aquellos que hayan pasado la fecha indicada.
- **COCINAR:** a temperatura adecuada. Particularmente, para prevenir *L. monocytogenes* es necesario cocinar los alimentos a una temperatura mínima de 75°C durante 2 minutos, de manera que se alcance esa temperatura en todo el producto de forma homogénea. En general, los alimentos se cocinan de manera segura cuando la temperatura interna es lo suficientemente alta como para poder matar gérmenes. La única forma de saber si los alimentos se cocinan de manera segura es usar un termómetro para alimentos.
- **ENFRIAR:** refrigerar rápidamente. Refrigerar o congelar los alimentos perecederos, alimentos preparados y comida sobrante antes de las 2 horas de haberla comido o preparado. Desechar los alimentos que queden fuera del refrigerador a temperatura ambiente más de dos horas. Descongelar los alimentos congelados en el refrigerador, en agua fría o en el microondas, nunca en la encimera, porque las bacterias se multiplican rápidamente en las partes de los alimentos que alcanzan la temperatura ambiente. Mantener el refrigerador a 4°C o inferior inhibe el crecimiento de *Listeria* en comparación con 8°C, pero no lo detiene por completo. Se logra una mayor eficacia si la baja temperatura se combina con un menor tiempo de almacenamiento o con la elección de productos con factores conservantes (pH bajo, ácido láctico, aditivos). En el caso de *L. monocytogenes*, su habilidad para crecer a bajas temperaturas le permite multiplicarse aún en alimentos refrigerados o congelados como son los helados (el congelador no destruye a la bacteria, pero conserva los alimentos hasta que puedan ser cocinados), por lo que se recomienda no comer alimentos crudos refrigerados o congelados, a no ser que estén enlatados, sean no perecederos (que se puedan almacenar de forma segura a temperatura ambiente) o sean cocinados.

7.5.1. Alimentos no recomendados

Particularmente, y con el fin de prevenir la listeriosis, las embarazadas deberán evitar sobre todo, los siguientes alimentos y tener en cuenta las siguientes recomendaciones, (5,6,22,29,30):

- **PRODUCTOS LÁCTEOS SIN PASTEURIZAR (LECHE CRUDA, QUESOS BLANDOS):** aunque la pasteurización de la leche cruda (71.7°C durante 15 segundos) se considera un proceso eficiente y seguro en la eliminación de *L. monocytogenes*, el producto puede contaminarse después del tratamiento térmico debido a la falta de higiene en la planta de producción o a la formación de biopelículas. Se estima que es entre 50 y 160 veces más probable que los quesos blandos hechos con leche no pasteurizada causen listeriosis. Por lo tanto, se debe

evitar comer quesos blandos, como queso fresco, queso blanco, queso Panela, Brie, Camembert, quesos azules o queso feta, a menos que la etiqueta indique que se han elaborado con leche pasteurizada.

- Sin embargo, en ocasiones encontrar y entender dicha etiqueta en los productos lácteos resulta complicado para el consumidor. Según el Reglamento (CE) nº 1662/2006 de la Comisión, de 6 de noviembre de 2006, que modifica el Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, solo deberán aparecer indicados en la etiqueta (31):

- En el caso de leche cruda destinada al consumo humano directo, con el término “leche cruda”

- En el caso de productos elaborados con leche cruda en cuyo proceso de elaboración no intervenga ningún tratamiento térmico o ningún tratamiento físico o químico, con las palabras “elaborado con leche cruda”

- En el caso de calostro, con la palabra “calostro”

- En el caso de productos elaborados con calostro, con la expresión “elaborado con calostro”.

- Por otro lado, muchas veces, a las mujeres embarazadas les surgen dudas con respecto a identificar los distintos tipos de quesos. Según el apartado segundo del artículo 2 del Real Decreto 1113/2006, de 29 de septiembre, por el que se aprueban las normas de calidad para quesos y quesos fundidos, los quesos se denominarán de la siguiente forma en el etiquetado (32):

- Queso fresco: es el que está dispuesto para el consumo al finalizar el proceso de fabricación.

- Queso blanco pasteurizado: es aquel queso fresco en el que el coágulo obtenido se somete a un proceso de pasteurización, quedando dispuesto para el consumo al finalizar su proceso de fabricación.

- Queso madurado: es el que, tras el proceso de fabricación, requiere mantenerse durante cierto tiempo a una temperatura y en condiciones tales que se produzcan los cambios físicos y químicos característicos del mismo.

- No obstante, hoy en día, no es obligatorio indicar esta nomenclatura en el envase.

- **HELADO ELABORADO CON LECHE CRUDA:** debido a que *Listeria* es capaz de sobrevivir a temperaturas de congelación. Aunque cabe recalcar que la probabilidad de contaminación es baja, siempre y cuando se cumplan las condiciones higiénicas.

- GERMINADOS CRUDOS: los germinados necesitan condiciones cálidas y húmedas para brotar y crecer, condiciones que son también ideales para el crecimiento de *L. monocytogenes*. En consecuencia, no comer ningún tipo de germinado crudo o poco cocido, o cocinarlos completamente. No se pueden eliminar las bacterias al lavar los germinados.
- MELONES: comer el melón recién cortado o refrigerarlo durante un máximo de 7 días.
- FIAMBRES: evitar comer salchichas, embutidos o pasteles de carne, a menos que se calienten a 75°C justo antes de servirlos, y no comer patés o carnes para untar refrigerados, solamente comer aquellos que estén enlatados o sean no perecederos
- CARNES Y PESCADOS CRUDOS: cocinar todos los tipos de carne hasta que alcancen la temperatura mínima segura (mencionada anteriormente).
- PESCADO Y MARISCOS AHUMADOS: no consumir pescados o mariscos ahumados refrigerados a menos que estén enlatados (que no contenga la etiqueta “manténgase refrigerado”), sean no perecederos, o se hayan cocinado.
- CARNES PRECOCIDAS Y ENSALADAS PREPARADAS: no comprar ni consumir dichos productos.

7.5.2. Protocolo de Vigilancia de listeriosis

Los profesionales de la salud deben informar a las mujeres embarazadas acerca del patrón de presentación de listeriosis y su prevención, además de detectar precozmente los casos para controlar la difusión de la enfermedad, establecer medidas de prevención y detener los brotes (10,33). Existen 3 tipos de criterios a tener en cuenta en la vigilancia de la enfermedad (10):

- Criterio clínico:

Persona que presenta, al menos, una de las siguientes manifestaciones: listeriosis neonatal (presentar mortinato o uno de los siguientes signos en el primer mes de vida: Granulomatosis infantiséptica, meningitis o meningoencefalitis, septicemia, disnea o lesiones cutáneas, mucosas o conjuntivales), listeriosis del embarazo (presentar una de las siguientes manifestaciones: aborto, mortinato o parto prematuro, fiebre o síndrome pseudogripal), u otra forma de listeriosis (al menos uno de los siguientes signos: fiebre, meningitis o meningoencefalitis, septicemia o infecciones localizadas como artritis, endocarditis y abscesos).

- Criterio de laboratorio:

Presentar al menos uno de los criterios siguientes: aislamiento de *L. monocytogenes* en una ubicación normalmente estéril, o aislamiento de ésta en una ubicación normalmente no estéril en un feto, mortinato, recién nacido o en la madre antes de transcurridas 24 horas del parto.

- Criterio epidemiológico:

Recoger al menos una de las siguientes relaciones epidemiológicas: contacto con un caso o transmisión vertical, exposición a una fuente común o exposición a alimentos contaminados.

A partir de estos criterios, se llevará a cabo una clasificación de los casos en (10):

- Caso sospechoso: no procede
- Caso probable: persona que cumple con el criterio clínico y con el criterio epidemiológico.
- Caso confirmado: persona que satisface el criterio de laboratorio

Los casos ocurridos en madre y recién nacidos deberán notificarse como dos casos (10).

El modo de vigilancia se debe realizar de la siguiente forma, cada comunidad autónoma (C.A.) debe notificar de forma individualizada los casos probables y confirmados de listeriosis al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) a través de la RENAVE, y enviar la información de la encuesta epidemiológica de declaración del caso (anexo) semanalmente. La información del caso puede ser actualizada después de la declaración inicial y se debe hacer una consolidación anual de la información (10).

En caso de brote (dos o más casos de listeriosis que tengan una relación epidemiológica), debe iniciarse una investigación epidemiológica para determinar la fuente de infección y el modo de transmisión, y deben iniciarse medidas preventivas o de control. El Servicio de vigilancia de la C.A. debe enviar al CNE el informe final del brote, además de las encuestas epidemiológicas, en un periodo de tiempo inferior a tres meses(10).

Ante casos o brotes relacionados con un alimento comercializado, la C.A. lo debe comunicar de forma urgente al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) del Ministerio de Sanidad y Servicios Sociales e Igualdad y al CNE. El CCAES junto con las CCAA afectadas valora las medidas a tomar, y si fuera necesario, lo notifica al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de la Unión Europea y a la Organización Mundial de la Salud (OMS), de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional(10).

7.5.3. Detección y prevención por parte de las autoridades normativas e industriales

Asimismo, en la detección y la prevención también deben participar entidades como las autoridades normativas e industriales (6) .

La legislación de la Unión Europea (Reglamento (CE) Nº 2073/2005) establece los límites máximos de *L. monocytogenes* permitidos en diferentes alimentos (34,35):

- Alimentos listos para el consumo destinados a los lactantes, y alimentos listos para el consumo destinados a usos médicos especiales: debe estar ausente en los productos comercializados (ausencia en 25 gramos de producto).

- Alimentos listos para el consumo que pueden favorecer el desarrollo de *L. monocytogenes*, que no sean los destinados a los lactantes ni para usos médicos especiales: se debe garantizar que, a lo largo de la vida útil, la concentración no supere 100 unidades formadoras de colonias (UFC)/g, o que antes de dejar el control de la fabricación, la concentración sea de ausencia en 25 gramos cuando el explorador no pueda demostrar que el producto no superará 100 UFC/g.
- Alimentos listos para el consumo que no puedan favorecer el desarrollo de *L. monocytogenes*, que no sean los destinados a los lactantes ni para usos médicos especiales: el límite se establece en 100 UFC/g.

Dichos límites deben estar controlados por los establecimientos alimentarios con un plan de muestreo periódico para comprobar que se cumplen dichos límites. Además, aquellos establecimientos que elaboren alimentos listos para el consumo que puedan permitir el desarrollo de *L. monocytogenes* y puedan suponer un riesgo para la salud pública en relación con dicha bacteria, deben tomar muestras del equipo y de las zonas de producción, y realizar estudios de vida útil del alimento, para investigar el cumplimiento de los límites microbiológicos hasta su fecha de caducidad (6,34).

Esto es posible gracias a métodos de diagnóstico que son rápidos, sensibles y altamente específicos. En varios laboratorios europeos se está desarrollando el proyecto Food-PCR, cuyo objetivo es validar y estandarizar el uso de PCR para la detección y el control de varios patógenos, entre ellos, *L. monocytogenes*. El desarrollo de este método abre una gran oportunidad para el control de calidad de los alimentos, debido a su rapidez, alta sensibilidad y eficiencia (36).

Por su lado, las autoridades competentes de las CCAA también deben llevar a cabo controles oficiales, para verificar que cumplen con todos los requisitos legales. Estos controles se realizan con regularidad en forma de inspecciones, auditorías y toma de muestras (6).

España cuenta con un sistema de seguridad alimentaria de calidad. La responsable de garantizar la seguridad de los alimentos es la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). En 2018, se realizaron un total de 576.736 inspecciones y auditorías oficiales a establecimientos (6).

Sin embargo, dicho sistema de seguridad puede fallar, puesto que pueden ocurrir casos como el de Andalucía, en el que, a partir de la declaración e investigación epidemiológica de pequeños brotes intrafamiliares de listeriosis, se pudo asociar el consumo de carne mechada, con la enfermedad. Posteriormente, se confirmó que dichos productos correspondían a diferentes lotes producidos por la empresa Magrudis S.L (18). Se especula que la rápida expansión del brote fue debida a tres errores cometidos en la gestión sanitaria de la crisis, los cuales están siendo investigados judicialmente (37,38):

- El tiempo perdido en comunicar la alerta sanitaria: ya que no se dio la alerta hasta el 15 de agosto, pese al aumento de casos de listeriosis en julio. Además, a esto se le sumó que se tardó aproximadamente cinco días en detectar la presencia de la bacteria, momento en el cual la carne fue retirada del mercado y la actividad de Magrudis detenida cautelarmente. Se detectó la presencia de

Listeria en tres utensilios diferentes de la fábrica: dos mechadoras, el carro de horneado y los carros de enfriamiento.

- La tardanza y el deseo de proteger a la empresa responsable, que ocultó información esencial a las autoridades, como, por ejemplo: que la empresa carecía de licencia de actividad, que había acometido unas obras de ampliación sin permisos ni revisiones posteriores, que llevaba dos años sin haber pasado ninguna inspección oficial, y que ocultó a las autoridades sanitarias información esencial sobre el número real de productos que comercializaba.
- El tiempo perdido (más de dos semanas) en modificar los protocolos para atender a las mujeres embarazadas a pesar de conformar el grupo de riesgo principal y más afectado: dicho protocolo consistía en que los médicos de la sanidad pública y privada tenían que contactar con las gestantes para determinar si habían consumido o no productos de Magrudis y, si fuera afirmativo, someterlas a un tratamiento preventivo con amoxicilina.

La Junta de Andalucía decretó la alerta sanitaria desde el 15 de agosto hasta el 17 de octubre. Para informar del brote, la Junta de Andalucía creó la página alertalisteriosis.es. Además, se inspeccionaron 969 establecimientos y se inmovilizaron 13.500 kilos de productos y se formó un gabinete técnico presidido por el consejero, Jesús Aguirre, y compuesto por epidemiólogos, directivos sanitarios y especialistas de diez sociedades científicas (39).

7.6. PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Presentación del caso clínico

Gestante primigesta de 29 años de edad, sin antecedentes familiares y personales de interés, que acude al servicio de urgencias en la 29+2 semana de gestación por referir fiebre (38.3 °C) de 24 horas de evolución, sin foco infeccioso aparente, y malestar general que cursa con dolor abdominal y de cabeza.

En la exploración física se objetiva fiebre de 38.9 °C, con ausencia de otro tipo de signos y síntomas. Seguidamente, se realiza una ecografía obstétrica, donde se aprecia una frecuencia cardíaca fetal positiva, feto en cefálica, placenta normoinserta y líquido amniótico normal. También se realiza un registro cardiotocográfico con un patrón reactivo normal.

Se realizan pruebas complementarias, como una analítica de orina y de sange, dónde se puede evidenciar en ésta última un ligero aumento de leucocitos.

Debido a todo ello, se decide ingresar a la paciente por fiebre de origen desconocido. Se le realizan hemocultivos y un frotis nasofaríngeo (PCR) para descartar gripe. Paralelamente, se pauta tratamiento sintomático con paracetamol intravenoso (IV) para paliar la fiebre.

Al día siguiente se obtienen los resultados: el frotis nasofaríngeo resulta negativo, y sin embargo, el hemocultivo se muestra positivo para *L.monocytogenes*. Se decide instaurar un tratamiento antibiótico que consta de ampicilina IV 9 g/día (durante 14 días), con gentamicina IV 2 mg/kg (cada 8 horas durante 3-5 días).

La paciente evoluciona favorablemente, desciende la fiebre, el malestar general, y los dolores, y se negativizan los hemocultivos. Tras 4 días ingresada, se da el alta hospitalaria, y continúa en tratamiento con hospitalización a domicilio.

La gestación de la paciente sigue su curso favorablemente, ingresando de nuevo en la 40+3 semana de gestación por trabajo de parto, dando a luz a una niña de 3.210 gramos, sana, y sin signos de infección por listeriosis.

Patrones Alterados (40)

PATRÓN 1: PERCEPCIÓN - MANEJO DE LA SALUD

1. NANDA [00004] Riesgo de infección

Definición: Susceptible de sufrir una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud

• NOC [0703] Severidad de la infección

Definición: Gravedad de los signos y síntomas de infección

Indicadores: [70307] Fiebre, [70311] Malestar general, [70333] Dolor.

○ NIC [6540] Control de infecciones

Definición: Minimizar el contagio y transmisión de agentes infecciosos

Actividades:

- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada
- Observar la vulnerabilidad del paciente a las infecciones
- Vigilar el recuento absoluto de granulocitos, el recuento de leucocitos, y la fórmula leucocitaria
- Obtener muestras para cultivo, si es necesario
- Observar si hay cambios en el nivel de vitalidad o malestar
- Poner en práctica precauciones universales
- Garantizar una manipulación aséptica de todas las vías IV
- Administrar un tratamiento antibiótico cuando sea adecuado
- Notificar los resultados de cultivos positivos al personal de control de infecciones

PATRÓN 2: NUTRICIONAL - METABÓLICO

1. NANDA [00002] Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales R/C ingesta diaria insuficiente M/P dolor abdominal

Definición: Consumo de nutrientes insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas

- NOC [1004] Estado nutricional

Definición: Grado en que los nutrientes son ingeridos y absorbidos para satisfacer las necesidades metabólicas

Indicadores: [100401] Ingesta de nutrientes

- NIC [1100] Manejo de la nutrición

Definición: Proporcionar y fomentar una ingesta equilibrada de nutrientes.

Actividades:

- Determinar el estado nutricional del paciente y su capacidad para satisfacer las necesidades nutricionales
- Determinar las preferencias alimentarias del paciente
- Instruir al paciente sobre las necesidades nutricionales
- Asegurarse de que la comida se sirve de forma atractiva y a la temperatura más adecuada para el consumo óptimo
- Monitorizar las calorías y la ingesta alimentaria

2. **NANDA [00007] Hipertermia R/C Enfermedad M/P Piel caliente al tacto**

Definición: Temperatura corporal central superior al rango normal diurno a causa del fallo de la termorregulación

- **NOC [0800] Termorregulación**

Definición: Equilibrio entre la producción, la ganancia y la pérdida de calor

Indicadores: [80001] Temperatura cutánea aumentada, [80003] Cefalea.

- **NIC [3740] Tratamiento de la fiebre**

Definición: Tratamiento de los síntomas y afecciones relacionadas con un aumento de la temperatura corporal causado por pirógenos endógenos

Actividades:

- Controlar la temperatura y otros signos vitales
- Observar el color y la temperatura de la piel
- Facilitar el reposo, aplicando restricciones de actividad, si es preciso
- Fomentar el consumo de líquidos
- Administrar medicamentos (p. ej. antipiréticos, antibióticos y agentes antiescalofríos)

PATRÓN 6: COGNITIVO - PERCEPTIVO

1. **NANDA [00126] Conocimientos deficientes R/C Información insuficiente M/P Conocimiento insuficiente**

Definición: Carencia de información cognitiva relacionada con un tema específico, o su adquisición

- **NOC [1842] Conocimiento: control de la infección**

Definición: Grado de conocimiento transmitido sobre la infección, su tratamiento y la prevención de la progresión de la enfermedad y las complicaciones

Indicaciones: [184201] Modo de transmisión, [184203] Prácticas que reducen la transmisión, [184206] Procedimientos de control de la infección, [184204] Signos y síntomas de infección, [184209] Tratamiento de la infección diagnosticada, [180712] Nombre correcto de la medicación.

- **NIC [6550] Protección contra las infecciones**

Definición: Prevención y detección precoces de la infección en pacientes de riesgo

Actividades:

- Fomentar una ingesta nutricional suficiente
- Instruir al paciente y a la familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuándo debe informar de ellos al profesional sanitario

- Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones
- Enseñar al paciente a tomar los antibióticos tal como se ha prescrito
- Fomentar una conservación y una preparación seguras de los alimentos

2. **NANDA [00214] Disconfort R/C Síntomas relacionados con la enfermedad M/P Síntomas de malestar**

Definición: Percepción de falta de tranquilidad, alivio y trascendencia en las dimensiones física, psicoespiritual, ambiental, cultural y/o social

- **NOC [1608] Control de síntomas**

Definición: Acciones personales para minimizar los cambios adversos percibidos en el funcionamiento físico y emocional

Indicadores: [160801] Reconoce el comienzo del síntoma, [160802] Reconoce la persistencia del síntoma, [160803] Reconoce la intensidad del síntoma.

- **NIC [5602] Enseñanza: proceso de enfermedad**

Definición: Ayudar al paciente a comprender la información relacionada con un proceso de enfermedad específico

Actividades:

- Enseñar al paciente medidas para controlar/minimizar los síntomas
- Instruir al paciente sobre las medidas para prevenir/minimizar los efectos secundarios de la enfermedad

PATRÓN 7: AUTOPERCEPCIÓN – AUTOCONCEPTO

1. **NANDA [00146] Ansiedad R/C Exposición a toxinas M/P Preocupación**

Definición: Sensación vaga e intranquilizadora de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (el origen de la cual con frecuencia es inespecífico o desconocido para la persona); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite a la persona tomar medidas para afrontar la amenaza

- **NOC [1211] Nivel de ansiedad**

Definición: Gravedad de la aprensión, tensión o inquietud manifestada surgida de una fuente no identificable

Indicadores: [121101] Desasosiego, [121105] Inquietud.

- **NIC [5820] Disminución de la ansiedad**

Definición: Minimizar la aprensión, temor, presagios o inquietud relacionados con una fuente no identificada de peligro previsto

Actividades:

- Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad
- Tratar de comprender la perspectiva del paciente sobre una situación estresante
- Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico
- Escuchar con atención

PATRÓN 9: SEXUALIDAD - REPRODUCCIÓN

1. NANDA [00209] Riesgo de alteración de la díada materno-fetal

Definición: Susceptibilidad de una alteración de la relación simbiótica materno/fetal como resultado de comorbilidad o afecciones relacionadas con el embarazo, que puede comprometer la salud del feto

- NOC [2509] Estado materno: parto

Definición: Grado en el que el bienestar materno está dentro de los límites normales desde la concepción hasta el comienzo del parto

Indicadores: [250906] Cefalea, [250912] Dolor abdominal, [250918] Temperatura corporal

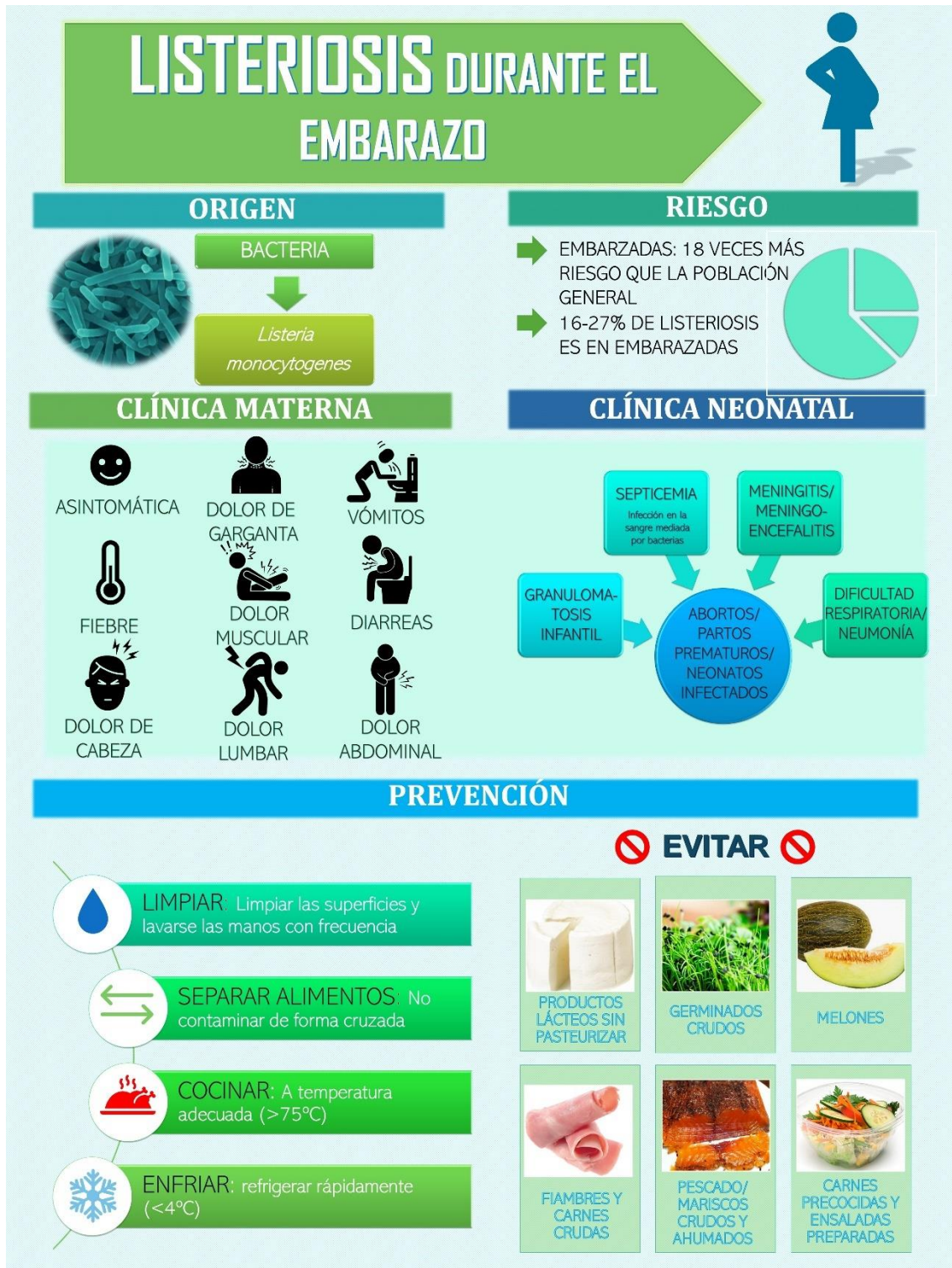
- NIC [6800] Cuidados prenatales

Definición: Provisión de cuidados sanitarios durante el período de gestación

Actividades:

- Comentar la importancia de participar en los cuidados prenatales durante toda la gestación
- Ayudar a la paciente a identificar estrategias para afrontar los cambios y aliviar las molestias asociadas con el embarazo
- Instruir a la paciente sobre los signos de peligro que requieren su notificación inmediata
- Comentar las necesidades y preocupaciones nutricionales (p. ej., dieta equilibrada, ácido fólico, seguridad alimentaria y suplementos)
- Instruir a la paciente sobre los efectos de la exposición o de la ingestión de sustancias perjudiciales

7.7. FOLLETO INFORMATIVO



8. CONCLUSIONES

L. monocytogenes es un microorganismo intracelular que se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, como en el suelo, polvo, estiércol o en alimentos refrigerados, crudos y procesados, debido a su capacidad de sobrevivir bajo condiciones extremas (amplio rango de pH, altas concentraciones de salinidad y a amplio rango de temperaturas). La única forma de destruir eficazmente a esta bacteria es mediante la pasteurización o la cocción.

Presenta predilección por pacientes con factores predisponentes como por ejemplo mujeres gestantes y sus fetos o recién nacidos, individuos inmunocomprometidos celulares y ancianos, individuos que reciben quimioterapia, corticoesteroides, hemodiálisis, o individuos trasplantados, diabéticos, portadores de VIH o alcohólicos crónicos.

La listeriosis es una enfermedad atípica con una alta tasa de letalidad, entre el 20-30% de los casos. Su aparición durante el embarazo aumenta debido a que la inmunidad celular es mínima. Las gestantes tienen 18 veces más riesgo que la población general de padecer listeriosis al consumir alimentos contaminados, y aquellas que además están inmunodeprimidas o usan corticoesteroides presentan un mayor riesgo que la población embarazada general. Entre el 16-27% de los casos de listeriosis ocurren en gestantes.

Las gestantes tienen una mayor susceptibilidad en el tercer trimestre del embarazo (80% de los casos), sin embargo, el riesgo de aborto y muerte fetal es mayor en el primer y segundo cuatrimestre (65% de riesgo).

Mientras que la enfermedad por listeriosis materna suele ser leve, incluso asintomática, la infección fetal y neonatal es grave, pudiendo dar lugar a abortos/muertes fetales, partos prematuros o recién nacidos infectados con septicemia, neumonía, meningitis, meningoencefalitis o Granulomatosis infantil.

Tanto el diagnóstico como el tratamiento precoz pueden mejorar favorablemente la clínica materna y neonatal. El diagnóstico de la infección materna puede resultar complicado, por lo que a toda embarazada que presente fiebre u otros síntomas que susciten infección por listeriosis, se le deben realizar hemocultivos.

Una vez diagnosticada la listeriosis, el tratamiento de elección tanto en madres como en recién nacidos, es la ampicilina o amoxicilina, combinada con la gentamicina a dosis elevadas, existiendo otros tipos de tratamientos en caso de alergia (Tabla 3).

Se ha demostrado que alimentos como productos lácteos sin pasteurizar, germinados crudos, melones, fiambres, carnes y pescados crudos, pescado y mariscos ahumados, y carnes precocidas y ensaladas preparadas, presentan un alto riesgo de provocar casos y brotes de listeriosis. Además de evitar este tipo de alimentos, se debe tener siempre presente la seguridad alimentaria que consta de cuatro pasos: limpiar, separar, cocinar y enfriar.

En la prevención también están involucradas las autoridades normativas e industriales, además de una eficaz herramienta: "El protocolo de Vigilancia de listeriosis".

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Mateus T, Silva J, Maia RL, Teixeira P. Listeriosis during Pregnancy: A Public Health Concern. *ISRN Obstet Gynecol*. 2013;2013:1–6.
2. Lamont R, Sobel J, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Kwon Kim S, et al. Listeriosis in Human Pregnancy: a systematic review. *Bone*. 2008;23(1):1–7.
3. Barrenetxea OU, Rodríguez AFP. Colestasis y listeriosis en el tercer trimestre de la gestación Cholestasis and listeriosis in the third trimester of pregnancy. 2013;36:569–76.
4. Montañez D, Camaño I, Villar O, García Burguillo A, Vallejo P. Listeriosis durante el embarazo: Importancia del tratamiento precoz. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2011;38(4):160–2.
5. Gramage Cordoba LI, Asins-cubells A, Chamón-moya P, Llopis-coloma C. Listeria y embarazo: una mirada actual. *Enfermería Integr*. 2016;114:65–9.
6. Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Listeriosis [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 18]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/listeria.htm
7. Janakiraman V. Listeriosis in pregnancy: diagnosis, treatment, and prevention. *Rev Obstet Gynecol*. 2008;1(4):179–85.
8. Charlier-Woerther C, Lecuit M. Listériose et grossesse. *Press Medicale*. 2014;43(6P1):676–82.
9. Raimond E, Graesslin O, Gabriel R. Listeriosis en el embarazo. *EMC - Ginecol*. 2013;49(1):1–7.
10. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LISTERIOSIS [Internet]. [cited 2020 Mar 18]. Available from: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/edos/protocolos/LISTERIOSIS.pdf>
11. Eguiluz Gutierrez-Barquin I, Barber Marrero MA, Cabrera Morales F, Valle Morales L, García Hernández JA. Infección perinatal por *Listeria monocytogenes* durante el embarazo y el parto. *Progresos en Obstet y Ginecol*. 2007;50(8):457–66.
12. Madjunkov M, Chaudhry S, Ito S. Listeriosis during pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2017;296(2):143–52.
13. Torres KJ, Sierra SC, Poutou RA, Vera H, Carrascal AK, Mercado M. Incidencia y diagnóstico de *Listeria monocytogenes*: microorganismo zoonótico emergente en la industria de alimentos. 2004.
14. Junta de Andalucía. La alerta en Andalucía [Internet]. [cited 2020 Mar 18]. Available from: <https://alertalisteriosis.es/la-alerta-en-andalucia/>
15. Goulet V, King LA, Vaillant V, De Valk H. What is the incubation period for listeriosis? Vol. 13, *BMC Infectious Diseases*. 2013.
16. Moran LJ, Verwiel Y, Bahri Khomami M, Roseboom TJ, Painter RC. Nutrition and listeriosis during pregnancy: A systematic review. *J Nutr Sci*. 2018;(1).
17. de Noordhout CM, Devleeschauwer B, Angulo FJ, Verbeke G, Haagsma J, Kirk M, et al. The global burden of listeriosis: A systematic review and meta-analysis.

- Lancet Infect Dis. 2014;14(11):1073–82.
18. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Informe de fin de seguimiento del brote de listeriosis [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 18]. Available from: http://www.riojasalud.es/f/rs/docs/Brote_de_listeriosis_asociado_al_consumo_de_carne_mechada_20190927.pdf
 19. Ministerio de ciencia innovación y universidades. Informe epidemiológico de listeriosis. Casos notificados a la RENAVE en los años 2015-2018 [Internet]. [cited 2020 Mar 18]. Available from: http://www.riojasalud.es/f/rs/docs/Informe_listeriosis_RENAVE_20190828.pdf
 20. Organización Mundial de la Salud (OMS). Listeriosis - España [Internet]. [cited 2020 Mar 26]. Available from: <https://www.who.int/csr/don/16-september-2019-listeriosis-spain/es/>
 21. Gramage-córdoba LI, Asins-cubells A, Chamón-moya P, Llopis-coloma C. Listeria y embarazo : a propósito de un caso. 2016;17(2):1–4.
 22. Lundén J, Tolvanen R, Korkeala H. Human listeriosis outbreaks linked to dairy products in Europe. J Dairy Sci. 2004;87(SUPPL. 1).
 23. Servicio Andaluz de Salud y Familias. Qué es la listeriosis y cómo prevenirla [Internet]. [cited 2020 Mar 18]. Available from: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/ciudadania/consejos-de-salud/que-es-la-listeriosis-y-como-prevenirla>
 24. Alcayaga S, Hott B. Listeria y listeriosis: un desafío de los nuevos tiempos. Rev Chil Salud Pública. 2010;12(3):188–95.
 25. CDC. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Cuatro pasos para la seguridad alimentaria [Internet]. [cited 2020 Mar 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/foodsafety/keep-food-safe.html>
 26. CDC. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Personas en riesgo: Mujeres embarazadas y recién nacidos [Internet]. [cited 2020 Apr 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/listeria/pregnant-women.html>
 27. Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Alimentación segura durante el embarazo [Internet]. [cited 2020 Apr 1]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/alimentacion_segura_embarazo.htm
 28. Vitenskapskomiteen for mat og miljø. Listeria monocytogenes - vurdering av helseråd til gravide og andre utsatte grupper. 2018.
 29. CDC. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Prevención Listeria [Internet]. [cited 2020 Apr 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/listeria/prevention.html>
 30. FoodSafety. Personas en riesgo: embarazadas [Internet]. [cited 2020 Apr 1]. Available from: <https://espanol.foodsafety.gov/personas-en-riesgo-mg5v/embarazadas>
 31. Diario Oficial de la Unión Europea. REGLAMENTO (CE) N° 1662/2006 DE LA COMISIÓN de 6 de noviembre de 2006 que modifica el Reglamento (CE) no 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal [Internet]. 2006. Available from: <https://www.boe.es/doue/2006/320/L00001-00010.pdf>

32. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1113/2006, de 29 de septiembre, por el que se aprueban las normas de calidad para quesos y quesos fundidos. [Internet]. 2006. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-17436-consolidado.pdf>
33. CDC: Signos vitales. Receta para la seguridad de los alimentos. 2013.
34. Diario Oficial de la Unión Europea. REGLAMENTO (CE) nº 2073/2005 DE LA COMISIÓN de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios [Internet]. 2005. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/2073/oj/spa>
35. Farré Rovira R, Bermudo Martín B, Cameán Fernández AM, Cepeda Sáez A, Domingo Álvarez M. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en relación a los estudios de vida útil para *Listeria monocytogenes* en determinados productos alimenticios. 2011;
36. Gonzalez Flores T, Rojas Herrera R. Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico.
37. LA VANGUARDIA. Listeria, la crisis que nadie vio llegar. 2019 [cited 2020 Apr 23]; Available from: <https://www.lavanguardia.com/vida/20190916/47376017365/listeria-andalucia-facua.html>
38. ConSalud.es. Todo lo que debes saber del brote de listeriosis [Internet]. [cited 2020 Apr 21]. Available from: https://www.consalud.es/pacientes/todo-lo-que-debes-saber-hasta-ahora-del-brote-de-listeriosis_67691_102.html
39. LA VANGUARDIA. El brote de listeriosis en Andalucía, la peor crisis sanitaria del país. 2019 [cited 2020 Apr 23]; Available from: <https://www.lavanguardia.com/vida/20191219/472356657471/el-brote-de-listeriosis-en-andalucia-la-peor-crisis-sanitaria-del-pais.html>
40. NNN consult. NNNConsult [Internet]. [cited 2020 May 6]. Available from: <https://www.nnnconsult.com/>

10. ANEXO

DATOS DEL DECLARANTE Y DE LA DECLARACIÓN

Comunidad Autónoma declarante:

Identificador del caso para el declarante:

Fecha de la primera declaración del caso¹: ____ / ____ /

Identificador del laboratorio²:

DATOS DEL PACIENTE

Identificador del paciente:

Fecha de nacimiento: ____ / ____ /

Edad en años: Edad en meses en menores de 2 años:

Sexo: Hombre ☐ Mujer ☐

Lugar de residencia:

País: C. Autónoma:

Provincia: Municipio:

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso³: ____ / ____ /

Fecha de inicio de síntomas: ____ / ____ /

Hospitalizado⁴: Sí ☐ No ☐

Defunción: Sí ☐ No ☐

Lugar del caso⁵:

País: C. Autónoma:

Provincia: Municipio:

Importado⁶: Sí ☐ No ☐

DATOS DE LABORATORIO

Fecha de recepción en el laboratorio fuente: ____ / ____ /

Fecha de diagnóstico de laboratorio: ____ / ____ /

Agente causal⁷: ☐ *Listeria monocytogenes*

Serotipo (marcar una de las siguientes opciones):

☐ 1/2a ☐ 3a ☐ 4a ☐ 7

☐ 1/2b ☐ 3b ☐ 4ab

☐ 1/2c ☐ 3c ☐ 4b

☐ 4c

☐ 4d

☐ 4e

Serogrupo por PCR:

- ☐ Grupo 1 por PCR (serovariedades 1/2a, 3a)
☐ Grupo 2 por PCR (serovariedades 1/2c, 3c)
☐ Grupo 3 por PCR (serovariedades 1/2b, 3b, 7)
☐ Grupo 4 por PCR (serovariedades 4b, 4d, 4e)
☐ Otro

Muestra (marcar las que tengan resultado positivo):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Exudado conjuntival | <input type="checkbox"/> Exudado nasofaríngeo |
| <input type="checkbox"/> LCR | <input type="checkbox"/> Muestra normalmente estéril, sin especificar |
| <input type="checkbox"/> Sangre | <input type="checkbox"/> Muestras no estériles, sin especificar |

Prueba:

- ☐ Aislamiento

Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR): Sí ☐ No ☐

Identificador de muestra del declarante al LNR:

Identificador de muestra en el LNR:

DATOS DEL RIESGO

Ocupación de riesgo (marcar una de las siguientes opciones):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Manipulador de alimentos | <input type="checkbox"/> Atiende a personas enfermas |
| <input type="checkbox"/> Trabajador sanitario | <input type="checkbox"/> Trabajador de escuela/guardería |

Factor predisponente personal (marcar las que correspondan):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Embarazo | <input type="checkbox"/> Recién nacido |
| <input type="checkbox"/> Inmunodeficiencia | <input type="checkbox"/> Otro especificado |

Exposición (marcar las principales si no se ha identificado un único mecanismo de transmisión):

- ☐ Consumo de alimento sospechoso (excepto Agua de bebida)
☐ Persona a Persona: Madre-Hijo
☐ Asociada a cuidados sanitarios

Alimento sospechoso (marcar una de las siguientes opciones):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Carne y productos cárnicos, sin especificar | <input type="checkbox"/> Fruta |
| <input type="checkbox"/> Huevo y derivados | <input type="checkbox"/> Leche y lácteos, sin especificar |
| <input type="checkbox"/> Mariscos, crustáceos, moluscos y productos | <input type="checkbox"/> Miel |
| <input type="checkbox"/> Mixtos o buffet | <input type="checkbox"/> Pescados y productos de pescado |
| <input type="checkbox"/> Queso | <input type="checkbox"/> Repostería |
| <input type="checkbox"/> Vegetales | <input type="checkbox"/> Otros alimentos, excluyendo agua |

Tipo de comercialización del alimento:

- ☐ No comercializado
☐ Venta de alimento artesanal
☐ Venta de alimento industrial

Tipo de confirmación del alimento* (marcar una de las siguientes opciones):

- ☐ Por evidencia epidemiológica
☐ Por evidencia de laboratorio
☐ Por evidencia epidemiológica y de laboratorio

Alimento, agente causal*: ☐ *Listeria monocytogenes*

Alimento, serotipo (marcar una de las siguientes opciones):

- ☐ 1/2 ☐ 1/2a
☐ 1/2b ☐ 1/2c
☐ 1/4 ☐ 4
☐ 4b ☐ Otro serotipo *Listeria monocytogenes*

Ámbito de exposición (marcar una de las siguientes opciones):

Transporte

- ☐ Autobús
☐ Avión
☐ Barco
☐ Tren
☐ Transporte sin especificar

Comedor colectivo

- ☐ Escuela Infantil
☐ Escuela
☐ Instalación docente > 18 años
☐ Hotel
☐ Restaurante/Bar
☐ Otro comedor colectivo

Familiar

- ☐ Hogar
☐ Camping

Datos de viaje:

Viaje durante el periodo de incubación: Sí ☐ No ☐

Instituciones cerradas

- ☐ Geriátrico
☐ Prisión o Custodia
☐ Hospital
☐ Instalación sanitaria (excepto hospital)
☐ Institución para deficientes psíquicos
☐ Otra institución cerrada

Otros ámbitos

- ☐ Granja
☐ Instalación militar
☐ Zona específica
☐ Campamento
☐ Laboratorio
☐ Otro ámbito, sin especificar

Lugar del viaje:

País: C. Autónoma:

Provincia: Municipio:

Fecha de ida: / / Fecha de vuelta: / /

CATEGORIZACIÓN DEL CASO

Clasificación del caso (marcar una de las siguientes opciones):

☐ Probable

☐ Confirmado

Criterios de clasificación de caso:

Criterio clínico Sí ☐ No ☐

Criterio epidemiológico Sí ☐ No ☐

Criterio de laboratorio Sí ☐ No ☐

Asociado:

A brote: Sí ☐ No ☐

Identificador del brote:

C. Autónoma de declaración del brote¹⁰:

OBSERVACIONES¹¹

.....
.....
.....

1. Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).
2. Los códigos y literales están disponibles en el fichero electrónico.
3. Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.).
4. Hospitalizado: Estancia de al menos una noche en el hospital.
5. Lugar del caso (país, CA, prov., mun.): Es el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en caso de enfermedad alimentaria se considerará el lugar origen del alimento y en el resto en general se considerará el lugar donde el paciente ha podido contraer la enfermedad.
6. Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.
7. Agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente.
8. Tipo de confirmación: Evidencia por la que se ha llegado a la conclusión de que el alimento indicado ha sido el vehículo de la infección.
9. Alimento, agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio el agente en el alimento.
10. C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote.
11. Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta.